Nr. 2. Podgórze, z 25. stycznia 1905 r. Rok V.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Rocznik I. „Przegląd Ceramiczny“, Rocznik II. III. i IV. „Przewodnik dla ceglarzy“.
wychodzi 10 i 25 każdego miesiąca.

Redaktor: Inżynier **Karol Rolle.**

Przedpłata roczna:
10 Kor. = 5 rsr. = 10 mk. = 12 fr.
Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.
Zeszyt pojedynczy 50 hal.

Wydawcy: Wład. Poturalski i inż. Karol Rolle.
Adres Administracyi i Redakcyi:
Podgórze, św. Floryana 5.

Cena ogłoszeń wynosi:
za cm.² 6 hal., Cała strona 20 k., ½ strony 12 k., ¼ str. 7 k., ⅛ str. 4 k., przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotnem 15%, 18-krotnem 20%, 24-krotnem 25% opustu.

Prenumeratę na Królestwo i Cesarstwo przyjmuje: E. Wende i Sp. Warszawa, Krak. Przedm. 9.

O wyrobie cegieł.

Skreślił inż. K. Rolle.

Materyały surowe używane w fabrykacyi cegieł i ich własności.

(Ciąg dalszy).

Również i laboratoryjne badania czynione przez Daubréego nad działaniem wody nasyconej kwasem węglowym na sproszkowany ortoklaz zdołały udowodnić wywody przez nas powyżej powtórzone.

Daję tu dla przykładu parę analiz:

S k a l e ń z Geiersberg w Saksonii

„	krzemionki	64%
„	glinki	21½
„	tlenku potasu i sodu	14½
„	„ żelaza mniej niż	½

Normalny skład znanego w przemyśle austryjackim kaolinu z Zettliz w Czechach wynosi:

glinki	38,54%
krzemionki	45.68%
w tem piasku	5,15%
tlenków: magnu, wapnia, żelaza i alkaliów	2,02%
ubytku przez żarzenie	19,00%

Wreszcie dla porównania podaję za Tschermaka (Morozewicza) mineralogią (Warsz. 1900) skład ortoklazu i kaolinu obliczony z wzoru chemicznego.

	ortoklaz	kaolin
krzemionki	64,8	46,4
glinki	18,3	39,7
tlenku potasu	18,3	—
wody	—	13,9

Rzecz prosta, minerały te w przyrodzie okazują co do chemicznego składu znaczne uchylenia od tego normalnego, choć w analizie ostatniej, i wyżej podanych okazuje się nadzwyczaj wybitne zbliżenie się składu chemicznego.

Kaolin, gdy znajdujemy go tam, gdzie się ze skalenia wytworzył, mówimy, że jest na łożysku pierwotnem czyli pierwszorzędnem. Znajdowanie takie jest stosunkowo bardzo rzadkie; minerał pyłkowaty, jakim jest kaolin, łatwo zostaje porwany i uniesiony pędem wody opadowej i przeniesiony na inne miejsce, na drugorzędne łożysko niekiedy bardzo znacznie oddalone od swego pierwotnego łożyska. Często może się zdarzyć takie kilkakrotne przeniesienie kaolinu z miejsca na miejsce, zawsze jednak, nie wchodząc w bliższe badanie, któreby i tak do żadnego nie doprowadziło rezultatu, mówimy o kaolinie na łożysku drugorzędnem.

Przy takiem przenoszeniu kaolinu z miejsca na miejsce kaolin ulega rozmaitym zmianom. Następuje więc pewnego rodzaju rozsortowanie materyału. Prąd wody unosi i osadza najdalej cząsteczki najlżejsze, a więc czysty kaolin, im bliżej łożyska, tem osadzają się cząstki cięższe, grubszy piasek, żwirek skalny, a najbliżej lub na łożysku pozostaje żwir gruby, kawałki skały pierwotnej. Inny wynik przeniesienia kaolinu z łożyska pierwotnego na drugorzędne jest zaokrąglenie ostrych kantów cząsteczek kaolinu; kaolin taki ma ziarenka okrągłe, lub zbiżone do okrągłych. Proces ten jest łatwo zrozumiały, a tłumaczy się tarciem się wzajemnem tych cząsteczek.

Wreszcie podczas przenoszenia się miału kaolinowego z miejsca na miejsce może zajść zmieszanie się jego z miałem innych materyałów.

Przypatrujmy się uważnie strumieniom spływającym podczas ulewnego deszczu do wspólnego zbiornika n. p. stawu. Z jednej strony, od skały wapiennej płynie woda na biało prawie zabarwiona, tyle ma w sobie cząsteczek wapienia, z innej spływa woda ze wzgórza piasczystego, niosąc piasek, a z pól gliniastych płynie aż żółta woda, tyle w niej gliny. Wszystkie te ciała stałe, zmieszane w jednym zbiorniku, po uspokojeniu się wód osadzają się na dnie jego.

To jest analogia tego, co się działo w przyrodzie przed dawnymi laty; wyobraźmy sobie te drobne, dziś przez nas obserwowane zjawiska znacznie donioślejszymi, pomyślmy, że powtarzały się one przez długi szereg wieków, a wówczas jasne nam będzie, jak powstały te potężne dziś pokłady glinki, nieraz okazujące wyraźnie ślady, że osadziły się na dnie dużych. spokojnych wód, pełne częstokroć śladów dawnego życia zwierzęcego. lub z masą odcisków przed wiekami rosnących drzew, paproci, skrzypów, jak to n. p. ma miejsce u glinek z Grojca, czy wreszcie z masą zwęglowych części roślinnych, jak w glinkach w Potyliczu.

I przez takie zmieszanie cząstek kaolinowych z cząstkami innych minerałów powstaje glina.

(Ciąg dalszy nastąpi).

JAN LOMBARDO.

Rozwój przemysłu cementowego w roku 1904.

(Ciąg dalszy.)

Z badań nad zachowaniem się cementu portlandzkiego pod wpływem czynników chemicznych wypada wspomnieć o pracy F. Harta[1]) o działaniu kwasu octowego na cement portlandzki, która rzuca pewne światło na zachowanie się MgO w cemencie. Pod wpływem działania kwasu octowego, używanego w rozmaitych ilościach i rozmaitem stężeniu cement częściowo rozkłada się i to w ten sposób, że ilość nie rozłożona jest zawsze takasama i pod względem składu ilościowego jednakowa. Wstrząsając n. p. 2.5 gr. miałko sproszkowanego cementu z rozmaitemi ilościami kwasu octowego o rozmaitem stężeniu przez 10 minut, a następnie odsączywszy i wymywszy osad alkoholem zakwaszonym kwasem octowym otrzymuje się następujące wyniki:

	odważono cementu gr.	Użyto kwasu octowego o stężeniu	Ilość pozostałości na filtrze	
			w gramach	w %
1	5.0	400 cm³ 5%	1.005	20.00
2	„	500 cm² 5%	0.6065	12.13
3	„	„ „ 10%	0.5000	10.00
4	2.5	250 cm³ 20%	0.2610	10.50
5	5.0	500 cm³ „	9.4900	9.80

Tabelka pokazuje, że działanie kwasu octowego na cement nie jest proporcyonal-

[1]) Tonind Ztg. Nr. 125.

ne do ilości użytego kwasu octowego. N. p. działanie 500 cm^3 20% nie jest silniejsze jak 500 cm^3 10% kwasu i z tego wynika, że w cemencie znajduje się związek pod każdym względem odporny na działanie kwasu octowego, i że kwas octowy jest w tym wypadku odczynnikiem służącym do oddzielenia znajdującego się związku jednego lub kilku.

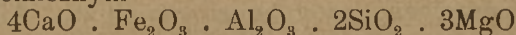
Skład chemiczny pozostałości nierozpuszczonej jest następujący:

	Pozostałość z próby Nr 4.	Pozostałość z próby Nr 5.
Część nierozp. w HCl	0.0525 gr. = 2.10%	0.009 gr. = 0.18%
Część rozpuszczalna w HCl zawiera:		
Fe_2O_3	0.0600 gr. = 2.40%	2.1055 gr. = 0.11%
Al_2O_3	0.0295 gr. = 1.80%	0.0735 gr. = 1.47%
CaO	0.0806 gr. = 3.22%	0.1470 gr. = 2.94%
MgO	0.0410 gr. = 1.64%	0.0795 gr. = 1.59%

Po przeliczeniu wyników n. p. pod Nr. 5 na całą ilość nierozpuszczalną otrzymuje się następujące zestawienie:

$SiO_2 = 16.03\%$
$Fe_2O_3 = 21.80\%$
$Al_2O_3 = 15.20\%$
$CaO = 30.40\%$
$MgO = 16.40\%$
$\overline{99.83\%}$

Przez podzielenie pojedyńczych składników przez im odpowiadające ciężary cząsteczkowe otrzymalibyśmy związek o wzorze chemicznym


$4CaO \,.\, Fe_2O_3 \,.\, Al_2O_3 \,.\, 2SiO_2 \,.\, 3MgO$

Badanie mikroskopowe nie potwierdza tego wzoru, gdyż wykazuje w tej substancyi dwa różne ciała, widzimy obok ziarn ciemnych, tabliczki przeźroczyste. Według wszelkiego prawdopodobieństwa substancya ta zawiera żelazian dwuwapniowy w połączeniu z glinianem dwuwapniowym: ($2CaO \,.\, Fe_2O_3 \,.\, 2CaO \,.\, Al_2O_3$) i zasadowy krzemian magnezu ($2SiO_2 \,.\, 3MgO$). Zasadowy krzemian magnezu ma w tym wypadku tensam wrór co bezwodny serpentyn. Według przypuszczenia Harta krzemian magnezu również trudno hydratyzuje się, a więc jeżeli cement zawierający znaczniejsze ilości MgO po kilku latach pęcznieje i pęka, to pochodzi jedynie z hydratyzacyi krzemianu magnezu czyli z tworzenia się serpentynu.

Praca ta jest bezwarunkowo przyczynkiem do rozwiązania kwestyi w sprawie składu drobinowego cementu, która jeszcze nie jest rozwiązaną. Chcąc rozwiązać to zagadnienie według mego zdania trzeba się zwrócić na inną drogę, niż postępowano dotychczas. Przedewszystkiem należy badać pod tym względem oddzielnie cement palony, t. j. klinkier, następnie cement mełty, gdyż według niektórych badaczy już podczas mełcia zmienia się ustrój drobinowy cementu, a wreszcie cement zarobiony z wodą i związany. Następnie należy dążyć do otrzymania ciał przypuszczalnie znajdujących się w cemencie na drodze syntetycznej i otrzymane ciała zbadać dokładnie i dopiero zwrócić się do wydzielenia pojedyńczyczych składników z cementu. Prowadząc badania nad zawartością wolnego wapna w cemencie przy pomocy roztworu cukru trzcinowego chciałem zbadać wpływ cukru na glinian wapniowy i w tym celu dążyłem przedewszystkiem do otrzymania na drodze syntetycznej aluminatu wapniowego. Ponieważ nie miałem do rozporządzenia pieca, w którym potrafiłbym osięgnąć potrzebną wysoką temperaturę, przeto dążyłem do otrzymania aluminatu na drodze mokrej.

(Ciąg dalszy nastąpi).

W sprawie ankiety.

Wydział Krajowy zwołuje na 15-go marca ankietę wsprawie osądzenia wartości dachówek cementowych.

Fakt ten daje mi asumpt do zabrania głosu na razie na tej drodze.

W pierwszym rzędzie jest uderzającem, że Wysoki Wydział Krajowy powołał do osądzenia sprawy najrozmaitsze czynniki, najmniej mające styczności z całą sprawą, gdy tymczasem pominął jakby z umysłu ludzi „de facto“ fachowych mogących śmiało i rzeczowo zabrać głos w debacie i dokładnie poinformować w sprawie mającej szczególnie u nas w Galicyi tak doniosłe znaczenie.

Mówiąc o dachówkach mamy jedynie na myśli ogniotrwałe krycie biednych strzech włościańskich nawiedzanych coroczną klęską pożarów, a znią połączoną zupełną ruiną mienia. Dlatego też musimy w pierwszym rzędzie przenieść się w krainę tej biedy i zastanowić się nad wykorzenieniem powodu nieszczęścia i umożliwieniem w najprymitywniejszy sposób poprawienia złego.

Wiemy o tem wszyscy jak łatwo jedna iskierka z komina jest powodem zupełnego zniszczenia całej osady, wsi, ba nawet małych miast galicyjskich. Rok ubiegły aż nadto zapisał się nam pamięci. Bo i cóż dziwnego, gdy setki chałup i stodół pokrytych słomą, lub w najlepszym wypadku gontem wprost uniemożliwiają wszelką możliwość ratunku wrazie wybuchu najmniejszego ognia.

Zasadniczą więc rzeczą jest dążenie do wprowadzenia w te biedne wsie i osady materyału ogniotrwałego.

Otóż najtańszym i najdostępniejszym jest bezprzecznie dachówka, inne bowiem materyały, jak blacha lub łupek są drogie i mało dla ludzi wiejskich dostępne. Musimy więc zostać przy dachówce. Zadaniem więc naszem jest zastanowić się nad najbardziej dziś żywotną kwestyą, jaka dachówka jest najodpowiedniejszą.

Dachówka gliniana ma swoją przeszłość i o jej dobroci dwóch różnych słów powiedzieć nie można o ile takowa była wyrobiona z dobrego materyału i odpowiednio. Była ona też do lat ostatnich najpraktyczniejszy i najtańszym pokryciem wszelkich dachów.

Ale kto mógł właściwie fabykować tę dachówke? Li tylko wielki przemysłowiec i to na wielką skalę, jeśli miał po temu korzystne warunki a więc:

1) dobry materyał surowy,
2) tani materyał opałowy,
3) korzystne geograficzne położenie,
4) bliskość stacyi,
5) tani i inteligentny robotnik,
6) wielki rynek zbytu,
7) ogromny kapitał zakładowy.

Wymienione warunki są zasadniczą podstawą istnienia fabryki — dlatego też zrozumiałem jest, dlaczego nie wszędzie mamy fabryki dachówek glinianych, nie wszędzie bowiem są po temu wszelkie dane.

Dziś dochodzi mnie słuch, że Wydział Krajowy obudzony z letargu ostatnimi klęskami pożaru, chciałby gwałtem zaradzić złemu i wystąpił z projektem wybudowania po wsiach i miastach małych fabryk dachówek, celem umożliwienia nabywania w tani sposób materyału ogniotrwałego. Zaiste piękny cel i tem szlachetniejszy zamiar! Ale, gdy wydatki Wydziału Krajowego są i naszym wydatkiem, gdy Jego czyny są i naszym czynem — powinnością naszą jest zastanowić się nad tem co robimy, byśmy syzyfowskimi czynami nie marnowali czasu i grosza publicznego.

Otóż stanowczo oświadczam, że wprost wykluczonem jest, by projektowane małe fabryki dachówek glinianych były korzystne i przyniosły oczekiwany rezultat.

Jedynie tylko fabrykacya na ogromną skalę (najmniej 5 milionów dachówek) może się opłacać i ułatwić w danej miejscowości do potanienia potrzebnego materyału. Ale trudno przypuszczać, by Wydział Krajowy był zdecydowany wybudować kilka takich fabryk kosztem kilku milionów, bo jedna fabryka przyniesie tylko pomoc w jednej miejscowości — a dla dalej położonych pozostaną dotychczasowe warunki — zaś dla kilku fabryk wątpię, czy się odnośny zbyt znajdzie.

Stoimy więc na tem samem miejscu co dawniej, jeśli innego nie znajdziemy wyjścia.

Moim zdaniem jedynie dachówka cementowa pokona wszelkie trudności, bo:

Cement można dowieść wszędzie, stół dachówczarski również a wody i piasku chyba w Galicyi nigdzie nie brakuje.

Oto cała fabryka dachówek cementowych i materyał pod każdym względem ogniotrwały.

Podobną „fabrykę„ można przenosić z miejsca na miejsce, ustawić ją na miejsu budowy, wyrobić potrzebną ilość dachówek i dalej wędrować.

Czyż to nie idealne?!

A znajdzie się może ktoś, co mi zrobi zarzut, że dachówka cementowa jest ciężką i wymaga silniejszego wiązania dachowego jak pod dachówką glinianą — to odpowiem mu na to, że różnica w ciężarze jest bardzo nieznaczna, a zresztą kryje nią chałupę a nawet lepszy domek gospodarski, stojący we wsi tuż pod lasem, gdzie drzewo jest tanie a różnica 2" w grubości belek nie wchodzi wcale w rachubę. Natomiast ma wieśniak dachówkę piękną, silną, równą i całą, jakiejby nigdy z gliny nie sprowadził, bo go nie stać nato; on kupuje dachówkę 3-ciej klasy wykrzywioną i źle wypaloną, a gdy ją zwiezie na miejsce prawie potłuczoną! — Zarzuci mi ktoś, że chłop nie potrafi wyrobić dobrej dachówki, to zbiję go dowodami, że dziś już co najmniej w 30 wsiach fabrykują chłopi dachówki cementowe pod każdym względem bez zarzutu.

Mamy instruktorów do ogrodnictwa, mamy ich do mleczarstwa, dziś chce rzekomo mieć Wydział Krajowy instruktora dla spraw ceramiki, więc niech raczej otworzy posadę jedną lub kilka dla pouczania wieśniaków o wyrobach betonowych a w szczególności dachówek, a tym sposobem tanim i korzystnym przyczyni się bez wielkich wydatków do poprawienia doli wieśniaków i zmniejszenia względnie zupełnego zredukowania klęsk pożarów, — do czego niewątpliwie i Towarzystwa ubezpieczeń chętnie się przyczynią. *Henryk Fraenkel.*

Rozmaitości techniczne.

Młyn wahadłowy Griffina do mielenia twardych materyałów zwłaszcza w fabrykach cementu opisany jest w *Zeitsch. d. Ver. deutsch. Ing.* z dnia 8 października. W poruszanej przez transmisyę tarczy zawieszony jest za pośrednictwem uniwersalnego sprzęgła wał stalowy, dźwigający na dolnym końcu stalowy walec, zawieszony w okrągłym stalowym moździerzu. Nadawszy wałowi ruch obrotowy (około 300 razy w minucie) wprawia go się w wahanie, które w połączeniu z ruchem obrotowym wprowadza go również w ruch obrotowy, przy którym wskutek działania siły odśrodkowej walec naciska na ściany moździeża i wykonywa pracę rozdrabniającą; ciśnienie to dochodzi do 3000 kg. i najtwardsze materyały dają się rozetrzeć na jednostajny niesłychanie miałki pyłek. Ponad walcem umieszczone są skrzydła działające na sposób wentylatora, które powstały w mieleniu pyłek przewiewają przez ściany otaczającego młynek sita i w ten sposób gotowy produkt odbierają. Ponieważ tarcza wykonywa względem moździeża ruch obrotowy, a zarazem posuwisty, odbywa się równocześnie miażdżenie i rozcieranie mlewa bardzo przyśpieszające robotę. Materyał rozdrobiony na bryłki o średnicy 2—3 cm. wsypuje się z góry ponad walcem do moździerza. Młyny Griffina rozpowszechniają się w amerykańskich fabrykach cementu wypierając dotychczas używane systemy młynów rurowych, wymagających daleka drobniejszego przygotowawczego zgniecenia przerabianego materyału.

Cz. tech.

KRONIKA.

Łupek eternitowy pat. Hatschek'a. Wskutek usilnych starań firmy „Eternth-Werke Ludwik Hatschek“ we Wiedniu, magistrat wiedeński uznał łupek eternitowy sporządzony z cementu portlandzkiego i asbestu za materyał odpowiedni do krycia dachów pod następującymi warunkami:

1) Pojedyncze płyty nie powinny być dłuższe jak 0.5 m., a przy kryciu powinny zachodzić jedna na drugą przynajmniej 5—7 cm., a grubość płyt powinna wynosić minimum 3 mm.
2) Przybijać należy gwoździami żelaznemi, cynkowanemi o szerokich główkach.
3) Pojedyncze płytki powinny być układane na podszalowaniu z desek, lub na gęsto przybijanych łatach, aby nie ulegały złamaniu.

Wystawa wyrobów cementowych. Związek budowniczych we Wiedniu urządza od 1-go kwietnia do 15-go maja wystawę wyrobów cementowych. Wystawa ta powinna i u naszych przemysłowców wzbudzić żywe zainteresowanie. Zgłoszenia przyjmuje „Das Vereinssecretariat“, Wien VII/2, Zollergasse 31.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.